

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 29:

Se tenía escrito un número de tres cifras, tal que el producto de ellas era 48; cayó un borrón en la primera cifra, y quedaron las otras dos, que suman 11 y dan por producto 24. Sabiendo que la cifra mayor ocupaba el lugar de las decenas, reproducir el número,

Solución Problema 29:

Sean x, y, z los tres factores buscados.

Su producto es 48:

$$xyz = 48 \text{ ecuación 1}$$

la suma de las dos que quedan 11

$$y + z = 11 \text{ ecuación 2}$$

el producto de las dos que quedan 24

$$yz = 24 \text{ ecuación 3}$$

Despejamos y en la ecuación 2

$$y = 11 - z$$

Sustituimos el valor de y en función de z en la ecuación 3:

$$(11 - z)z = 24$$

$$11z - z^2 = 24$$

$$z^2 - 11z + 24 = 0$$

$$z = \frac{11 \pm \sqrt{11^2 - 4 \times 1 \times 24}}{2 \times 1} = \frac{11 \pm \sqrt{121 - 96}}{2} = \frac{11 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{11 \pm 5}{2}$$

$$z_1 = \frac{11 + 5}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO: Problema 29

$$z_2 = \frac{11 - 5}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

Para $z = 8$

$$y = 11 - 8 = 3$$

Hallamos el valor de x sustituyendo los valores de y , z en la ecuación 1

$$24x = 48$$

$$x = \frac{48}{24} = 2$$

Como el enunciado dice que la cifra mayor ocupaba el lugar de las decenas, el número es: **283**

Para la solución $z = 3$, el resultado es el mismo, ya que $y = 8$; $x = 2$